

# 夏休みにレッツ・トライ



脱Arduino! マイコン&内蔵A-Dコンバータ入門

## ちょこっと便利! 0 ~ 20 V 電圧メータ回路の製作

後編: ソフトウェアの制作&実験

山田 浩之 Hiroyuki Yamada

電圧メータの製作を通じて、ArduinoやRaspberry Piでは味わえない、ワンチップ・マイコンを使った電子工作の世界を紹介します。

前回は、測定電圧0 ~ 20 Vの分圧回路と7セグLEDをワンチップ・マイコンAVR128DA28に接続し、ハードウェアを製作しました。今回はそれを動かすソフトウェアを制作し0 ~ 20V電圧メータを完成させます。

### ソフトウェアの制作

#### ● STARTプロジェクトの作成

AVRマイコンの統合開発環境(IDE)の機能であるAtmel STARTを使ってソフトウェアのプロジェクトを作成します。

Microchip Studio より [File] - [New] - [Atmel START Project] の順にクリックして、マイコンAVR128DA28を選択し [CREATE NEW PROJECT] をクリックします。

今回のプロジェクトではマイコンのUSART, ADC,

TIMER, VREF モジュールを使うので、図1に示すように [Add software component] をクリックして追加します。プロジェクト名は [Rename component] をクリックして変更できます。

追加したモジュールの設定とクロック設定(デフォルトは4MHz)を変更します。モジュール名をクリックして、表1の通り設定を変更します。

#### ● 入出力ピンの設定

次に、左側のタブから [PINMUX Configurator] のアイコンをクリックして入出力ピン設定を変更します。

図2のようにラベルを設定して、PD2ピンをアナログ入力、それ以外をデジタル出力ピンに設定します。アナログ入力ピンはピンをクリックして「Pin mode」を [Analog] に設定します。デジタル出力ピンは「Pin mode」を [Digital output] に設定します。

設定が終了したら下部の [GENERATE PROJECT] をクリックしてソース・コードを生成します。

ソース・コードを生成した後に再びAtmel START の設定画面を呼び出すときは、メニューから [Project]

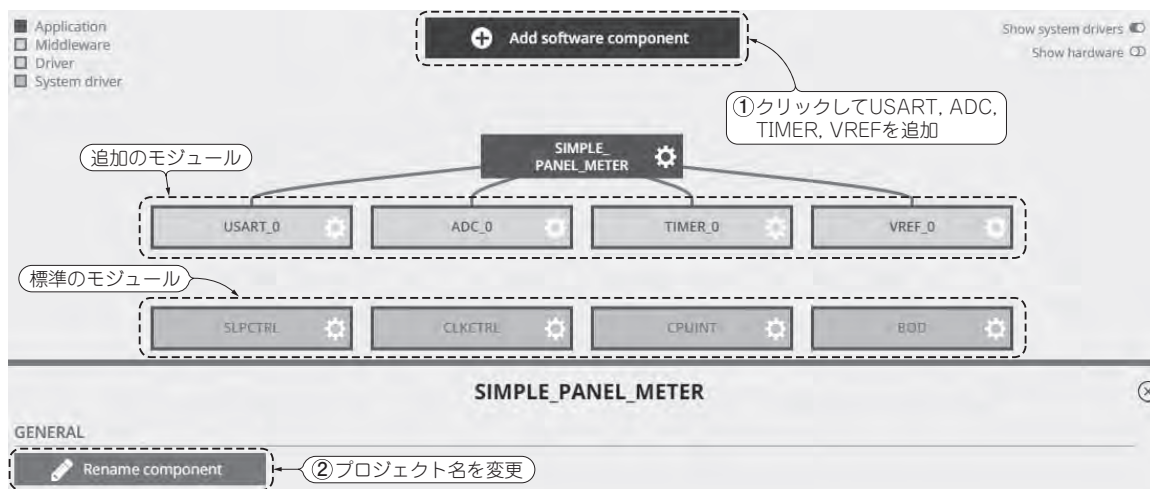


図1 統合開発環境の機能Atmel STARTを使って0 ~ 20 V電圧メータ・プログラムを構成する  
コンフィグレーション画面。今回のプロジェクトで使うモジュールを追加してプロジェクト名を変更した